

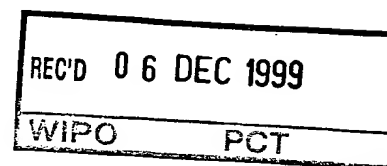


PCT / FR 99 / 0 2 4 6 8

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

09/807559

**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 26 NOV. 1999

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI DATE DE REMISE DES PIÈCES <b>14 nov 1998</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL DÉPARTEMENT DE DÉPÔT <b>Val d'Ause</b> DATE DE DÉPÔT <b>14 nov 1998</b>		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE <b>Cabinet Christian SCHMIT et Associés</b> <b>8, place du Ponceau</b> <b>95000 CERGY</b>									
2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle <input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire <input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> certificat d'utilité n° Établissement du rapport de recherche <input type="checkbox"/> différé <input checked="" type="checkbox"/> immédiat Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		n° du pouvoir permanent références du correspondant <b>10061</b> téléphone date									
Titre de l'invention (200 caractères maximum) <b>Procédé de gestion de 1'heure dans un téléphone mobile</b>											
3 DEMANDEUR (S) n° SIREN <b>5 6 2 0 8 2 9 0 9</b> Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination <b>SAGEM S.A.</b>		code APE-NAF Forme juridique <b>Société Anonyme</b>									
Nationalité (s) <b>Française</b> Adresse (s) complète (s) <b>6, rue d'Iéna</b> <b>75783 PARIS CEDEX 16</b>		Pays <b>FRANCE</b>									
4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre <input type="checkbox"/>											
5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission											
6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE <table border="1"> <thead> <tr> <th>pays d'origine</th> <th>numéro</th> <th>date de dépôt</th> <th>nature de la demande</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande				
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande								
7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date											
8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE <b>Christian SCHMIT</b> (nom et qualité du signataire) <b>Conseil en Propriété Industrielle</b> <b>N° 92 1225</b>		SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION <b>Pour le Préfet,</b> <b>l'Adjointe au Chef de Bureau,</b> <b>J. GUIBOUX</b>									
SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI		SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI									

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

09813046

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé de gestion de 1'heure dans un téléphone mobile

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Christian SCHMIT du Cabinet Christian SCHMIT et Associés  
8, place du Ponceau  
95000 CERGY

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

Pierre QUENTIN domicilié Cabinet Christian SCHMIT et Associés  
8, place du Ponceau  
95000 CERGY

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

Le 13 octobre 1998  
Christian SCHMIT



## Procédé de gestion de l'heure dans un téléphone mobile

La présente invention a pour objet un procédé de gestion de l'heure dans un téléphone mobile. Elle trouve plus particulièrement son utilisation dans des téléphones mobiles fonctionnant selon la norme GSM. Un des buts de l'invention est de mettre à disposition d'un utilisateur une heure qui tienne compte d'une manière automatique de la situation temporelle dans laquelle se trouve cet utilisateur. Cette mise à disposition comporte pour l'essentiel un affichage d'une heure actuelle. Elle peut néanmoins aussi servir à recalculer dans le temps des rendez-vous inscrits dans un agenda électronique proposé comme accessoire fonctionnel d'un téléphone mobile, notamment quand l'utilisateur subit des décalages horaires. Un but de l'invention est donc de régler une heure utilisée, ou affichée sur un écran d'un téléphone mobile, en fonction d'une zone géographique dans laquelle un téléphone mobile se trouve.

On connaît actuellement dans le domaine des téléphones mobiles un procédé de gestion de l'heure. On sait ainsi régler une heure affichée sur un écran d'un téléphone mobile. Ce réglage se fait de manière manuelle par un utilisateur. Dans le domaine des micro-ordinateurs on sait aussi tenir compte d'un éventuel changement d'heure été-hiver, selon un pays pour lequel un micro-ordinateur est dédié. Afin de permettre la gestion de ce changement d'heure, un tel micro-ordinateur possède une information de calendrier relative à une saison actuelle.

Les procédés de gestion de l'heure utilisés actuellement présentent quelques problèmes. En effet, un premier problème apparaît lorsqu'un utilisateur, muni d'un téléphone mobile, part à l'étranger. Plus précisément, le problème survient si l'utilisateur se déplace sur une distance suffisamment grande pour le faire passer d'une région couverte par un fuseau horaire à une région couverte par un autre fuseau horaire. Ainsi, si l'utilisateur veut que son téléphone mobile affiche sur l'écran du téléphone mobile l'heure juste, il doit effectuer manuellement les modifications nécessaires. Dans ce but, il doit connaître le décalage horaire qui s'applique dans la zone géographique dans laquelle il se trouve. C'est fastidieux et cela nécessite des connaissances quelques fois difficiles à posséder.

Un utilisateur peut parcourir de grandes distances. Ces grandes

distances peuvent être suffisamment grandes pour que l'utilisateur traverse plusieurs régions dont chacune est couverte par un fuseau horaire différent. Dans ce cas l'utilisateur doit répéter cette opération à chaque étape. Ensuite, de retour dans son pays d'origine, l'utilisateur doit encore effectuer un réglage afin de faire afficher une heure juste au téléphone mobile.

De plus, un utilisateur se trouvant dans un autre pays que le sien peut rencontrer un autre problème. En effet, s'il est originaire d'un pays qui prend en compte un changement d'heure été-hiver, alors il est possible que son téléphone mobile ait été programmé de manière à prendre en compte ce changement. Si le pays où l'utilisateur se trouve n'est pas concerné par un tel changement d'heure été-hiver alors un problème se pose. En effet, pour la gestion de l'heure de son téléphone mobile, tout se passerait comme si le téléphone mobile se trouvait dans un pays pour lequel il a été programmé. A une date prévue d'un changement d'heure été-hiver, l'heure affichée sur un écran du téléphone mobile serait modifiée. Par conséquent, l'heure affichée par le téléphone mobile serait erronée. Il faudrait encore la modifier manuellement.

L'invention a pour objet de remédier aux problèmes cités en proposant un procédé automatique de gestion de l'heure, notamment de l'heure affichée sur un écran du téléphone mobile. Dans l'invention, le réglage est effectué en fonction d'une mesure d'un fuseau horaire dans lequel le téléphone mobile se trouve. En fait, ce n'est pas une zone géographique dans laquelle le téléphone mobile se trouve qui est prise en compte, mais une zone géographique dans laquelle se trouve une station de base, en relation avec ce téléphone mobile. Cette station de base gère une cellule dans laquelle un téléphone mobile se trouve. On admet dans l'invention que la station de base, avec laquelle le téléphone mobile est connecté, est dans une région couverte par un même fuseau horaire que celui qui couvre la région dans laquelle ce téléphone mobile se trouve. La mesure du fuseau horaire est alors faite à l'aide d'informations d'identification envoyées par cette station de base au téléphone mobile.

Il est en effet connu qu'un téléphone mobile reçoit des informations, envoyées par des stations de base, concernant l'opérateur du réseau de téléphonie mobile, le pays et l'identité de la station de base en liaison avec le téléphone mobile. Ces informations sont normalement utilisées afin d'afficher

sur un écran du téléphone mobile un nom d'un opérateur d'un réseau téléphonique auquel le téléphone mobile est relié. Afin de permettre ceci, le téléphone mobile comporte en mémoire une table qui comporte des noms de pays avec des noms d'opérateurs, ainsi que des codes pays et des codes opérateurs. A un code pays correspond, dans la table, un nom de pays. A un code opérateur correspond, dans la table, un nom d'opérateur. Ainsi lorsqu'on reçoit un code pays et un code opérateur, on cherche dans la table le nom du pays et de l'opérateur correspondant et celui-ci peut être affiché.

Dans l'invention le réglage de l'heure affichée, ou de l'heure utile, est alors fait de manière automatique. Dans l'invention, pour effectuer une mesure d'un fuseau horaire, on utilise les informations d'identification émises par une station de base d'un réseau gérée par un opérateur et situées dans un pays. Ces informations d'identification sont transmises au téléphone mobile chaque fois que ce téléphone mobile se connecte à un réseau. Le téléphone mobile peut même recevoir, selon l'état de la technique, ces informations d'identification lorsqu'il est dans un état de veille. Un état de veille est un état dans lequel un téléphone mobile se trouve après qu'un utilisateur a entré son code personnel (appelé code PIN pour numéro d'identification personnel) et avant qu'il n'entre en communication avec un autre interlocuteur. Ce code personnel permet de déverrouiller l'accès aux différentes fonctions disponibles dans le téléphone mobile. Par opposition à un état de veille, un état actif est un état dans lequel un téléphone mobile se trouve lorsque son utilisateur est en communication. Le téléphone mobile reçoit ainsi, périodiquement, selon l'état de la technique, ces informations d'identification lorsque le téléphone mobile est connecté à un réseau et est dans un état de veille. Il peut également en recevoir lorsqu'il est en communication.

Ces informations d'identification peuvent être émises en utilisant comme support de transmission un signal à une fréquence dite de balise, identique pour un ensemble de stations de base. Le canal fréquentiel lié à cette fréquence balise est appelé canal BCCH, pour Broadcast Control Channel. C'est dans ce canal qu'on diffuse préférentiellement des informations d'identification.

Ces informations d'identification permettent dans l'invention de localiser géographiquement une cellule, donc une station de base. Selon

l'invention, un utilisateur, passant d'une région couverte par un fuseau horaire à une région couverte par un autre fuseau horaire, verra l'heure affichée sur un écran de son téléphone mobile changer automatiquement dès qu'un changement de cellule aura lieu. Ce changement se produira

5 lorsque cet utilisateur passera d'une cellule située dans une région couverte par un premier fuseau horaire à une cellule du réseau située dans une région couverte par un deuxième fuseau horaire.

Lors d'une connexion à une nouvelle station de base le téléphone mobile recevra de nouvelles informations d'identification. Ces nouvelles

10 informations d'identification permettent, après interprétation de ces dernières dans le téléphone mobile, de connaître la position géographique et donc le fuseau horaire de la nouvelle station de base raccordée au téléphone mobile. On a ainsi accès à une valeur de décalage horaire qu'il faut ajouter à une horloge interne du téléphone mobile pour que l'heure affichée ou utilisée soit

15 une heure juste.

Ces interprétations des informations reçues sont rendues possibles par création d'une table de correspondance dans une mémoire du téléphone mobile. A titre de perfectionnement, grâce à une information contenue dans cette table de correspondance, on pourra même savoir si le pays où on se

20 trouve est concerné par un changement d'heure été-hiver. Si tel est le cas, on réglera de nouveau l'heure, en fonction de la saison cette fois-ci, de manière à être soit en heure d'été soit en heure d'hiver.

Selon une variante préférée, la table de correspondance du téléphone mobile comporte encore deux autres types d'information. Ces deux autres

25 types sont utilisés dans le cas de pays soumis à plusieurs fuseaux horaires. Une première de ces deux informations sert dans un test, afin de savoir si un pays possède plusieurs fuseaux horaires. Si tel est le cas, on utilise alors une deuxième information qui est une information de localisation géographique. Elle sera contenue, selon l'invention, dans une information

30 d'identification de type dit LAC-CI. L'information LAC-CI signifie Location Area Code-Cell Identity dont la traduction est Code de Zone de Localisation-Identité de Cellule. En pratique les informations LAC-CI sont transmises dans des messages plus complets. Ces messages plus complets, nommés CGI, comportent un champ pour le code d'un pays, un champ pour le code d'un

35 opérateur et un champ pour l'identification LAC-CI d'une station de base.



Avec toutes ces informations, on peut repérer dans la table de correspondance des informations de décalage permettant d'aboutir à une heure juste. On connaîtra ainsi le décalage horaire à appliquer à une heure de référence interne au téléphone mobile. De préférence cette heure de référence est une heure qui n'est affectée d'aucun décalage horaire.

L'invention concerne donc un procédé de gestion de l'heure dans un téléphone mobile comportant les étapes suivantes :

- on produit un message binaire représentatif de l'heure,
  - on utilise ou on affiche sur un écran, sous une forme
- compréhensible, ce message binaire pour le rendre utile ou visible à un utilisateur,

caractérisé en ce que :

- on règle l'heure utile ou affichée, automatiquement, en fonction d'une mesure d'un fuseau horaire dans lequel le téléphone mobile se trouve.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : une représentation des moyens de mettre en œuvre le procédé de gestion de l'heure affichée selon l'invention. Ces moyens sont
- contenus dans un téléphone mobile lui-même non représenté ;

- Figure 2 : une représentation schématique d'une répartition d'opérateurs de téléphonie mobile dans deux pays, dont l'un est couvert par trois fuseaux horaires et l'autre par un seul fuseau horaire ;

- Figure 3 : une illustration d'un enchaînement, sous forme d'un
- algorithme, des différentes étapes du procédé selon l'invention.

La figure 1 montre différents moyens utilisés par le procédé de l'invention. Un programme 1 contenu dans une mémoire de programmes 2 conditionne le fonctionnement d'un microprocesseur 3. Une mémoire dynamique 4 mémorise des données 5, 6 et 7. Ces données 5, 6 et 7 représentent, selon l'invention, respectivement un code pays, un code opérateur et un code LAC-CI. Ces données 5, 6, 7 sont envoyées par un réseau 100 de téléphonie mobile. Ce réseau 100 utilise une station de base 8 pour communiquer avec le téléphone mobile. Le réseau 100 comporte en outre un contrôleur 101 de stations de base, appelé BSC qui signifie Base Station Controller, qui a en charge la gestion d'un groupe de stations de

base. Ce contrôleur 101 de stations de base est relié à d'autres stations de base par un centre de commutation 102, appelé MSC qui signifie Mobile-services Switching Center. Ce centre de commutation 102 est relié, par exemple par un bus 103 contrôlé par un microprocesseur se trouvant dans le

5 centre de commutation 102, à une mémoire 104. Cette mémoire 104 est organisée sous la forme d'une table de correspondance pour mémoriser une base de données. La base de données est appelée VLR pour Visitor Location Register. Cette base de données est un organe d'identification temporaire d'utilisateurs. Ainsi, lorsqu'un utilisateur arrive dans une cellule

10 couverte par une station de base contrôlée par le contrôleur 101 de station de base relié au centre de commutation 102, la base de données est mise à jour. Une mise à jour de la base de données consiste à placer en mémoire 104 plusieurs informations d'identification concernant l'utilisateur. Ces informations d'identification sont mémorisées, en respectant l'organisation

15 sous la forme d'une table de correspondance, dans la mémoire 104. La table de correspondance comporte un certain nombre de lignes ou d'enregistrements 105. Il y a autant d'enregistrement 105 que d'utilisateurs identifiés. Un enregistrement 105 comporte plusieurs champs. Il comporte notamment un champ 106 qui contient une donnée relative à un numéro de

20 téléphone d'un utilisateur. Il comporte aussi un champ 107 contenant un code LAC-CI. Il existe ainsi, pour chaque enregistrement, une correspondance entre un numéro de téléphone et un code LAC-CI. Le code LAC-CI est l'identité d'une station de base dans le ressort de laquelle se trouve le téléphone mobile qu'on peut joindre avec ce numéro de téléphone.

25 Ainsi, les informations d'identification correspondant aux données 5, 6, 7 sont émises par la station de base 8 par prélèvement dans cette mémoire 104.

Ces données 5, 6, 7 sont reçues par le téléphone mobile au moyen d'une antenne 9 de ce dernier en relation avec un circuit de réception 10. Le circuit de réception 10 a en charge de transformer les signaux

30 électromagnétiques reçus sur l'antenne 9 en données de type binaire et aussi de les décoder. Les données décodées 5, 6 et 7 sont transmises à la mémoire dynamique 4 par l'intermédiaire d'un bus 11, sous contrôle du microprocesseur 3. Le microprocesseur 3 utilise ces données 5, 6, 7 pour se repérer dans une mémoire de correspondance 12.

35 La mémoire de correspondance 12 est organisée, dans un exemple

préféré, de la manière suivante. Une partie de la mémoire 12 comporte une série de tables 13, et 13.1 à 13.n. Chaque table 13 ou 13.1 à 13.n, dans un exemple, est associée à un pays. Chaque table 13 comporte un certain nombre de lignes ou d'enregistrements 14. Ce nombre d'enregistrements 14  
 5 peut être diff rent d'une table 13 à une autre. Par contre tous les enregistrements 14 de toutes les tables 13 ont la même longueur.

Les enregistrements 14 sont organisés tous de la même manière. Un enregistrement 14 comporte plusieurs champs. Dans un exemple préféré, un enregistrement 14 comporte huit champs. Parmi ceux-ci, un champ 15  
 10 contient un code relatif à un pays. Un champ 16 contient un code relatif à un opérateur. Un champ 17 contient un code LAC-CI relatif à une identification et donc à une localisation géographique d'une station de base. Un champ 18 contient un nom d'un opérateur. Un champ 19 contient un nom d'un pays. Un champ 20 contient une information permettant de savoir si oui ou non le pays  
 15 défini par le champ 19 de la même ligne possède plusieurs fuseaux horaires. Une information binaire égale à zéro signifie qu'il n'y a qu'un seul fuseau horaire et une information binaire égale à un signifie qu'il y a plusieurs fuseaux horaires. Un champ 21 contient une information permettant de savoir si le pays identifié dans le champ 19 de la même ligne 14 est soumis au  
 20 changement d'heure été-hiver. Par exemple, une information binaire égale à zéro indique qu'il n'y a pas de changement d'heure été-hiver dans le pays identifié, et une information binaire égale à un indique qu'il y a un changement d'heure été-hiver dans le pays identifié. Un champ 22 contient une information de décalage horaire à appliquer. Cette information de  
 25 décalage est fonction de l'identification contenue dans les champs 15 à 17 du même enregistrement 14.

En outre, un emplacement 23 de la mémoire 12 est réservé afin de conserver la date présente.

Une architecture différente de la mémoire 12 est envisageable.  
 30 Notamment, selon le degré de perfectionnement recherché, certains champs pourront ne pas être présents. Pour l'essentiel, au moins un des champs 15, 16 ou 17 sera présent au regard d'au moins un champ 20 à 22 contenant une information de décalage horaire. Notamment, au lieu des champs 15 à 17, la table 12 pourrait comporter des adresses d'emplacements en mémoire  
 35 des enregistrements 14 où se trouveraient les informations utiles à la

connaissance du décalage horaire à prendre en compte.

Le fonctionnement du procédé de l'invention est le suivant. Le microprocesseur 3 lit la donnée reçue 5 dans la mémoire dynamique 4. Il la compare au contenu du champ 15 des enregistrements 14 des tables. Ou  
 5 alors, il adresse la table en mémoire avec la valeur de la donnée 5. Lorsque le microprocesseur 3 trouve un code dans un champ 15 égal à la donnée reçue 5, alors il extrait le nom du pays dans lequel le téléphone mobile se trouve. Pour cela il lit le contenu du champ 19 de la ligne contenant ce code. A partir de là, à l'aide du programme 1 le microprocesseur 3 teste si une  
 10 information contenue dans le champ 20 de la ligne contient ce code afin de savoir si, dans le pays considéré, il y a plusieurs fuseaux horaires. Si la réponse au test est négative, alors, toujours sur la même ligne, on lit le contenu du champ 22 qui donne un nombre d'heure qu'il faut ajouter, ou enlever, à une heure absolue contenue dans un registre 24.

15 L'heure absolue contenue dans le registre 24 est une heure de référence interne au téléphone mobile. Cette heure de référence interne n'est modifiable que manuellement par l'utilisateur. Cette heure absolue sera, dans un exemple préféré, une heure référencée par rapport au méridien de Greenwich, c'est une heure dite GMT. C'est pourquoi le microprocesseur 3,  
 20 qui a récupéré une valeur de décalage contenue dans le champ 22 par l'intermédiaire du bus 11, ajoute ou enlève cette valeur de décalage issue d'un champ 22 à l'heure absolue contenue dans le registre 24 et place le résultat de l'opération dans un registre 25. Le microprocesseur 3 ne modifie pas l'heure absolue contenue dans le registre 24. Ainsi l'heure contenue  
 25 dans le registre 25 est une heure réelle.

On affiche cette heure réelle sur un écran 26 du téléphone mobile par l'intermédiaire du bus 11 sous le contrôle du microprocesseur 3. En variante, l'heure modifiée n'est pas affichée mais est utilisée en interne dans le téléphone mobile pour synchroniser le téléphone mobile, notamment ses  
 30 fonctions d'agenda avec le fuseau horaire dans lequel il se trouve.

Pour l'enregistrement, un test sur une information contenue dans le champ 21 correspondant à un changement d'heure été-hiver indique si on doit modifier encore l'heure réelle contenue dans le registre 25. Ceci permet de se placer soit en heure d'été pendant la saison d'été soit en heure d'hiver  
 35 pendant la saison d'hiver. La saison est déterminée par interprétation d'une

date se trouvant à l'emplacement mémoire 23. Cette interprétation est gérée par le microprocesseur 3 commandé par le programme 1. Elle consiste à comparer la date actuelle à des dates de changement d'heure situées au printemps et en automne. Par conséquent l'heure affichée 27 à l'écran 26  
 5 correspond à une heure GMT augmentée ou diminuée du décalage horaire contenu dans le champ 22 et éventuellement d'un changement dû à l'heure d'été-hiver.

Un utilisateur qui veut modifier manuellement l'heure affichée 27 modifiera en fait l'heure absolue se trouvant dans le registre 24. Par  
 10 exemple, si l'utilisateur veut rajouter une heure manuellement alors l'heure affichée 27 sera décomposée de la manière suivante. L'heure affichée sera la somme entre un décalage défini dans un champ 22 et la nouvelle heure absolue contenue dans le registre 24. Cette nouvelle heure sera par exemple l'heure GMT plus une heure. Maintenant quel que soit le pays où l'on se  
 15 trouve le décalage horaire contenu dans un champ 22 sera ajouté à cette nouvelle heure absolue.

La figure 2 montre une représentation géographique de deux pays voisins 29 et 30. Le pays 29 est couvert par trois fuseaux horaires 31, 32, et 33 et comporte des implantations régionales de trois opérateurs de  
 20 téléphonie mobile 34, 35, et 36. L'opérateur 34 couvre dans le pays 30 une zone géographique s'étendant à l'intérieur d'un seul fuseau horaire 31. L'opérateur 35 couvre une zone géographique s'étendant sur deux fuseaux horaires 32 et 33. L'opérateur 36 couvre une zone géographique restreinte à un fuseau horaire 33. Le pays 30 comporte quant à lui un seul opérateur 37  
 25 et est situé dans le fuseau horaire 32.

Lorsqu'un téléphone mobile d'un utilisateur arrive dans le pays 30, il se connecte à un réseau couvert par l'opérateur 37. Ce téléphone mobile reçoit des informations d'identification écrites dans sa mémoire dynamique 4 sous forme de données 5, 6, 7. Grâce à la donnée 5, on a accès au nom du  
 30 pays 30 dans lequel on se trouve. Un test sur l'information contenue dans le champ 20 de la ligne contenant le nom du pays 30 indiquera que ce pays est couvert par un seul fuseau horaire, dans ce cas cette information est égale à zéro. Dans ce cas, le décalage horaire à appliquer à l'heure absolue s'en déduit immédiatement par lecture de la valeur contenue dans le champ 22 de  
 35 la ligne 14 correspondant au nom du pays 30.

En testant l'information contenue dans le champ 21 on saura si dans ce pays 30 il faut appliquer un changement d'heure été-hiver. Si tel est le cas, l'information a pour valeur un. A l'aide du microprocesseur 3 on lit l'heure réelle contenue dans le registre 25 et la date contenue dans l'emplacement mémoire 23. On peut donc déterminer quelle est l'heure juste qu'il faut afficher à l'écran 26.

Si l'utilisateur va dans le pays 29, son téléphone mobile se connectera, par exemple, avec le réseau de l'opérateur 35. Le réseau enverra des informations d'identification que le téléphone mobile placera en mémoire dynamique 4 sous forme de données 5, 6, 7. Ces données lui permettront de déterminer le décalage horaire dans ce pays, ou plus généralement dans cette région. Dans ce cas, le test de l'information contenue dans le champ 20 de la ligne 14 contenant le nom du pays 29 indique la présence de plusieurs fuseaux horaires 32 et 33 dans le pays 29. L'information contenue dans le champ 20 est donc égale à un. Dans ce cas, le code pays égal à la donnée 5 ne sera plus suffisant pour déterminer le décalage horaire. Il faut donc utiliser une donnée complémentaire, la donnée 7 qui permet de localiser géographiquement une station de base à l'intérieur du pays 29.

Ainsi dans une table 13 correspondant au pays 29, on recherche quelle est la ligne 14 parmi toutes celles possibles pour le pays 29 qui contient une information, dans le champ 17, égale à la donnée 7. Une fois cette ligne trouvée, on répète les mêmes opérations que précédemment. C'est-à-dire, on lit la valeur du décalage contenu dans le champ 22 de cette ligne 14, puis on teste l'information contenue dans le champ 21 de cette ligne 14 concernant un changement d'heure été-hiver. Le décalage ainsi calculé est ajouté, dans le registre 25, à une copie de l'heure absolue contenue dans le registre 24. L'identification des stations de base sera telle qu'au moins un des arguments des codes LAC-CI des stations de base situées dans le fuseau 33 est différent d'un argument de même type de stations de base situées dans le fuseau 32. Si au lieu d'être connecté avec l'opérateur 35 le téléphone mobile était connecté avec l'opérateur 36, on aurait eu une donnée 7 à laquelle aurait été associé un décalage horaire identique quelle que soit la station de base. En effet, la surface couverte par cet opérateur 35 est contenue dans un seul fuseau horaire 33. Il en est de même si la

connexion avait eu lieu avec l'opérateur 34 situé dans une région couverte par un fuseau 31 sauf que le décalage horaire n'aurait pas été le même.

La figure 3 montre une représentation, sous une forme d'algorithme, de différentes étapes du procédé selon l'invention. Une première étape 38  
 5 concerne une lecture des données 5, 6, 7 relatives à des informations d'identification reçues par le téléphone mobile et écrites dans la mémoire dynamique 4. Ces informations permettent au microprocesseur 3 commandé par le programme 1, de rechercher, pendant une étape 39, le début de la table 13 ou 13.1 à 13.n contenant un code pays équivalent à la donnée 5. Ce  
 10 dernier est comparé avec des valeurs contenues dans des champs 15.

Une fois trouvée la table 13 associée au pays identifié, un premier test 40 est mis en place afin de savoir si le pays est couvert par plusieurs fuseaux horaires. L'information testée est une information contenue dans un champ 20 de la première ligne 14 d'une table 13. Cette information est la même  
 15 pour toutes les lignes d'une même table.

Dans le cas d'un test 40 positif, on arrive dans une étape 41 pendant laquelle on recherche dans la table trouvée la ligne 14 dont le contenu du champ 17 est égal à la donnée 7. Dans le cas d'un test 40 négatif, cette étape 41 est contournée.

20 Ensuite, une fois une ligne 14 sélectionnée, on lit, pendant une étape 42, le contenu du champ 22, de cette ligne 14, qui contient un décalage horaire à appliquer. Le décalage à appliquer est ajouté directement à l'heure absolue contenue dans le registre 24.

Dans une nouvelle étape de test 43 on teste l'information contenue  
 25 dans le champ 21, de la ligne 14. De cette façon on sait si le pays identifié est concerné par un changement d'heure été-hiver. Dans le cas d'un test positif, on lit, pendant une étape 44, à l'emplacement mémoire 23 la date actuelle et dans le registre 25 l'heure réelle. Puis dans une étape 45 on règle l'heure réelle en conséquence. C'est-à-dire que l'on modifie l'heure réelle  
 30 selon que l'on est en heure d'été ou que l'on est en heure d'hiver. Dans le cas d'un test négatif on contourne les étapes 44 et 45 pour se retrouver à l'étape 46 pendant laquelle on affiche l'heure réelle contenue dans le registre 25 sur un écran 26. Pendant une étape 47 on affiche le nom du pays identifié en fonction de la valeur lue dans le champ 19, de la ligne 14.

35 Au lieu d'utiliser des informations envoyées dans le canal de diffusion

BCCH par le réseau, en particulier lors d'une connexion, on peut aussi envisager d'envoyer ces informations d'identification en utilisant un service normalisé de messages courts nommés SMS, pour Short Message Service. Dans ce cas on peut envoyer directement au téléphone mobile, selon le lieu où le téléphone mobile se trouve, une information de décalage horaire à appliquer. Un déclenchement d'un envoi de l'information de décalage horaire est, dans un exemple préféré, ordonné par le réseau qui a en charge la gestion de l'itinérance d'un utilisateur. On aurait très bien pu envisager que ce déclenchement soit ordonné par le téléphone mobile, par exemple lorsque celui-ci reçoit un nouveau code LAC-CI.

Ainsi, on rajoute un champ 108 à chaque enregistrement 105 dans la mémoire 104. Ce champ 108 contient donc une mesure d'un fuseau horaire dans lequel se trouve le téléphone mobile. En effet, ce décalage horaire dépend du lieu géographique dans lequel la station de base se trouve. Le centre de commutation 102 relié à la mémoire 104, par exemple par un bus 103, fournit cette mesure de fuseau horaire à la station de base 8, par l'intermédiaire du contrôleur de station de base 101. La station de base 8 envoie cette information de mesure du fuseau horaire, en plus des informations d'identification précédentes, au téléphone mobile. Ainsi, la mémoire de données 4 du téléphone mobile comporte, dans ce cas, une donnée supplémentaire 109 relative au décalage horaire à appliquer à l'heure absolue contenue dans le registre 24. Le résultat est placé dans le registre 25 contenant l'heure réelle qui correspond, entre autre à l'heure affichée 27 sur l'écran 26 du téléphone mobile. Ceci a pour conséquence immédiate de diminuer la taille de la mémoire de correspondance 12 dans le téléphone mobile. En effet la mémoire de correspondance 12 du téléphone mobile devrait contenir tous les codes des opérateurs de tous les pays ainsi que des noms d'opérateurs et de pays et des codes LAC-CI. Si en outre, cette mesure est modifiée en tenant compte d'un éventuel changement d'heure été-hiver, alors on supprime complètement la mémoire de correspondance 12 du téléphone mobile qui occupait auparavant une place en mémoire assez contraignante.

Dans une autre variante, au lieu d'utiliser le service de messages courts SMS, on émet ces données sur un canal fréquentiel de diffusion transportant des messages qu'on nommera SMS-CB. Ce canal fréquentiel



est nommé CBCH, pour Cell Broadcast CHannel. Le canal CBCH est le canal qui permet de diffuser des informations, notamment de météorologie ou de trafic automobile, sous la forme de messages SMS-CB, à plusieurs utilisateurs. Les messages SMS-CB sont des messages destinés à tous les

5 téléphones mobiles d'une même zone géographique. Cette zone géographique comporte soit une cellule contrôlée par une station de base soit plusieurs cellules contrôlées chacune par une station de base. Toutes les stations de base de cette zone géographique émettent des messages SMS-CB identiques et ce dans un même canal fréquentiel CBCH. Dans ce

10 cas on simplifie encore le procédé de gestion dans le réseau puisqu'on envoie des informations sur un canal de diffusion, donc accessible à tous les utilisateurs se trouvant dans une même zone géographique, et non plus sur un canal dédié à un seul utilisateur. Ainsi, tout utilisateur se trouvant dans une zone géographique reçoit, sur l'initiative du réseau ou du téléphone

15 mobile, une information de mesure de fuseau horaire. Cet envoi est réalisé soit à une date déterminée soit lorsque l'utilisateur passe d'une zone géographique couverte par un fuseau horaire à une zone géographique couverte par un autre fuseau horaire.

## REVENDICATIONS

1 - Procédé de gestion de l'heure d'un téléphone mobile comportant  
5 les étapes suivantes :

- on produit un message binaire (25) représentatif de l'heure ;
- on utilise ou on affiche sur un écran (26), sous une forme compréhensible, ce message binaire pour le rendre utile ou visible à un utilisateur ;

10 caractérisé en ce que

- on règle l'heure utile ou affichée (27), automatiquement, en fonction d'une mesure d'un fuseau horaire dans lequel le téléphone mobile se trouve.

2 - Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que

15 - on règle l'heure affichée (27) lorsque le téléphone mobile est dans un état de veille.

3 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que

- on règle l'heure affichée (27) en utilisant des données (5, 6, 7) provenant d'informations d'identification émises par une station de base d'un réseau.

20 4 - Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que

- on émet des informations d'identification correspondant à un code d'un opérateur d'un pays dans lequel le téléphone mobile se trouve, et
- on convertit (24, 25) dans le téléphone mobile ce code (6) en une donnée de réglage de l'heure affichée (27).

25 5 - Procédé selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que

- on émet des informations d'identification correspondant à un code d'un pays dans lequel le téléphone mobile se trouve, et

30 - on convertit (24, 25) dans le téléphone mobile ce code (5) en une donnée de réglage de l'heure affichée (27).

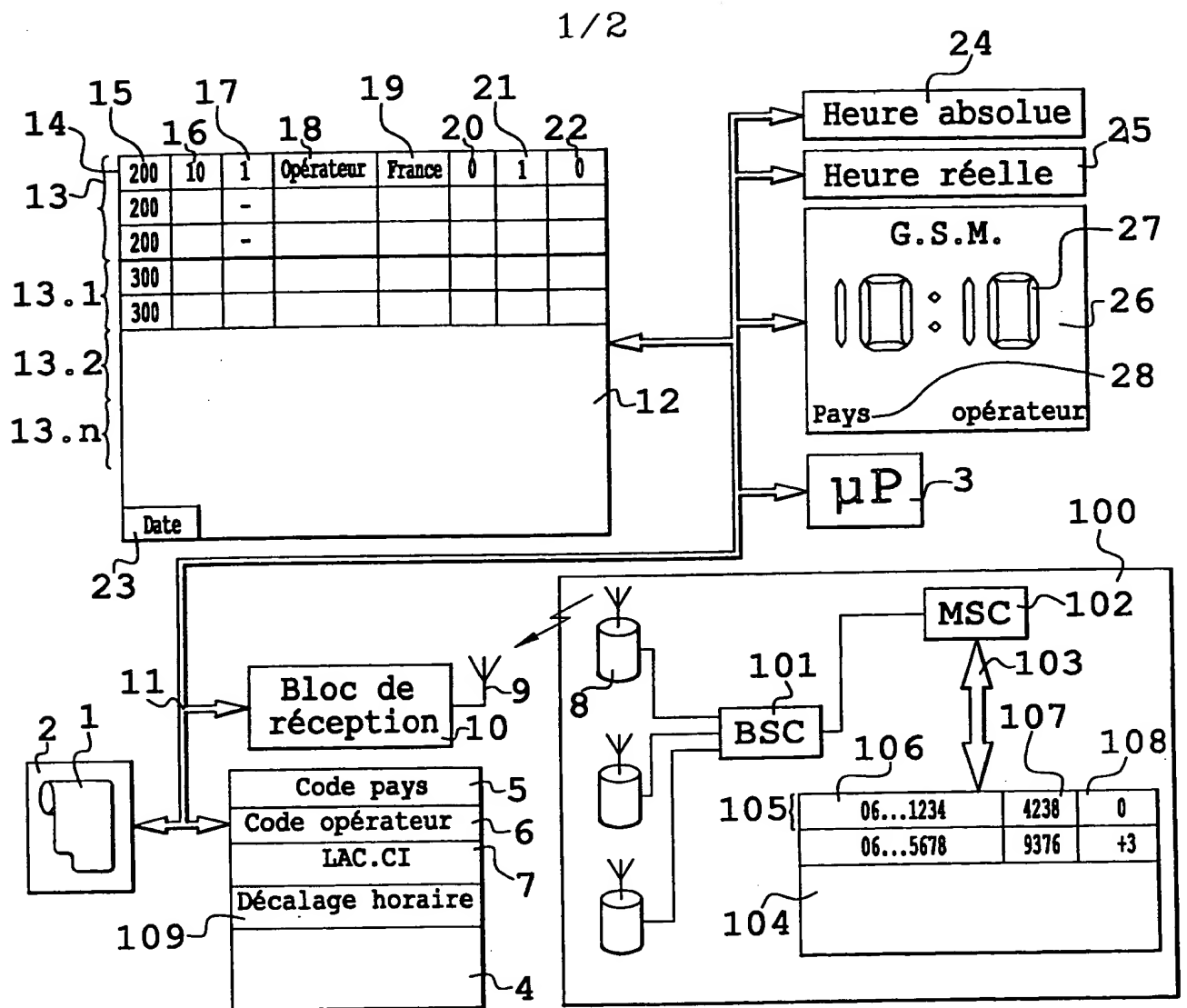
6 - Procédé selon l'une des revendications 3 à 5 caractérisé en ce que

- on émet des informations d'identification (LAC-CI) correspondant à une localisation d'une station de base dans le ressort de laquelle le téléphone mobile se trouve, et

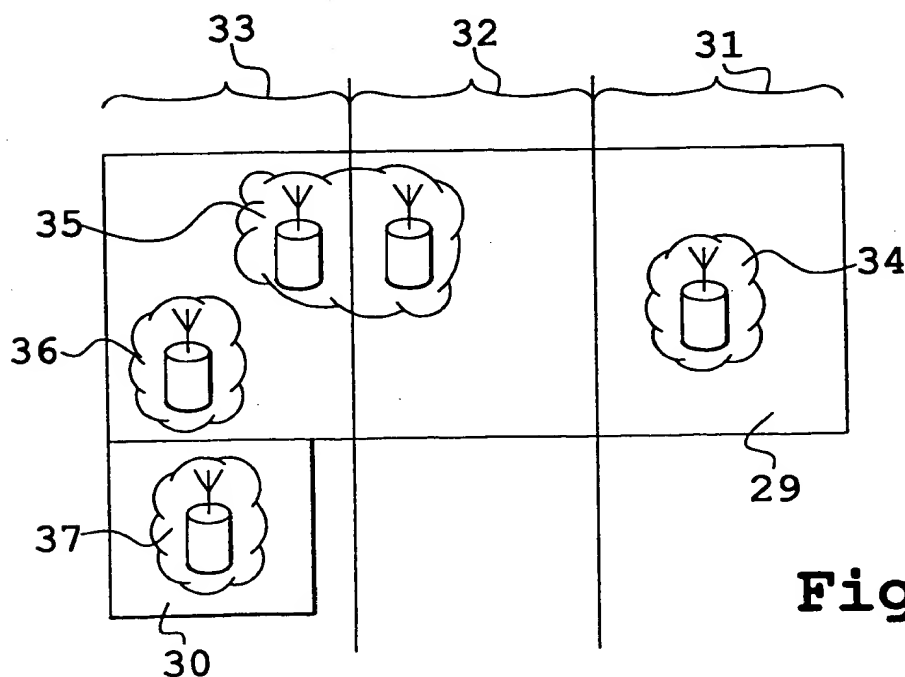
35 - on convertit (24, 25) dans le téléphone mobile ce code (7) en une

donnée de réglage de l'heure affichée (27).

- 7 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que
  - on envoie des signaux de messagerie de type SMS contenant une mesure d'un fuseau horaire.
- 5 8 - Procédé selon l'une des revendications 3 à 7 caractérisé en ce que
  - on mémorise dans une table (13) du téléphone mobile des informations (21) relatives à des changements d'heure été-hiver en correspondance d'informations d'identification,
    - on modifie le réglage de l'heure affichée (27) en fonction de ces
- 10 informations de changement été-hiver, en fonction des informations d'identification émises, et en fonction d'une information (23) de calendrier relative à une saison actuelle.
  - 9 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que
    - on déduit l'heure affichée (27) d'un décalage (22) ajouté à une heure
- 15 absolue connue dans le mobile, et en ce que
  - on règle l'heure affichée (27) en réglant le décalage (22).
- 10 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que
  - on affiche le nom du pays dans lequel le téléphone mobile se trouve.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

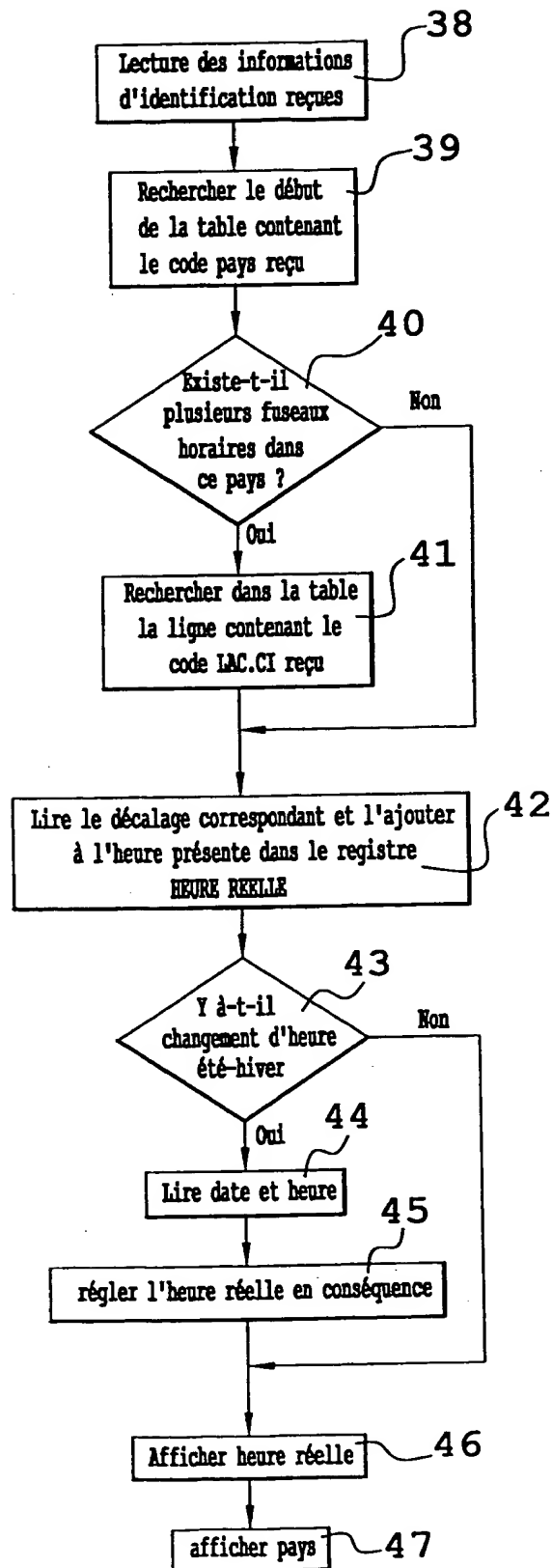


Fig. 3

## OBSERVATIONS

L'état de la technique révélé par le document D1 : EP 0 565 927 A concerne un procédé de réglage de l'heure à partir d'une heure relative.

5 En effet, dans D1, le téléphone mobile comporte un circuit d'horloge dont une heure de référence correspond à celle dans sa zone de localisation initiale, c'est à dire celle rattachée au HLR (Home Location Register). Ce téléphone comporte une mémoire ROM de sauvegarde. On place dans cette mémoire ROM une table avec des codes de zone de localisation associés  
10 chacun à un décalage horaire par rapport à l'heure de référence. Ainsi, la station de base avec laquelle le téléphone mobile est relié transmet un code de zone de localisation au téléphone mobile.

Selon le rapport de recherche, ce document D1 classé Y serait à combiner naturellement au document D2 : WO 90 13983 A également classé  
15 Y. Un état de la technique révélé par le document D2 concerne la gestion des fuseaux horaires dans un récepteur de messages tel qu'un pager. Ainsi, ce pager comporte une mémoire de sauvegarde de nom de villes dans une table. De plus, cette table associe à chaque nom de ville une information de décalage horaire par rapport à l'heure GMT. Dans un fonctionnement de cet  
20 appareil, le pager reçoit un nom de la ville dans laquelle il est situé. En fonction du nom, un microprocesseur du pager recherche dans la table l'information de décalage horaire correspondant.

La réalisation proposée par D1 présente des problèmes. En effet, on y règle l'heure à afficher en fonction de la zone de référence du téléphone  
25 mobile. Ainsi, une table d'un téléphone mobile associé à une première zone de référence est différente d'une table d'un téléphone mobile associé à une deuxième zone de référence. C'est à dire que les valeurs à mémoriser dans la mémoire ROM sont différentes d'un téléphone à un autre. En effet, les décalages associés aux différents codes mémorisés sont relatifs à l'heure  
30 dans la zone de référence. En outre, cette table est gigantesque vu le nombre de codes de localisation existant.

La réalisation selon le document D2 a également des inconvénients. Pour fonctionner correctement, le pager doit comporter en mémoire tous les noms de toutes les villes du monde. Cette table est donc elle aussi  
35 gigantesque. De plus, une transposition de cette invention dans le cadre de

la téléphonie mobile n'est pas évident. En effet, dans la téléphonie mobile il n'est pas prévu de transmettre des noms de villes ou des codes associés. Cette réalisation implique donc des modifications au sein des réseaux de téléphonie mobile. De plus, il est nécessaire que le protocole utilisé pour  
5 obtenir un code relatif à un nom de ville soit le même dans tous les endroits du monde pour qu'un code reçu par un téléphone mobile puisse être compris par celui-ci.

De plus, un état de la technique révélé par le document D3 : EP -A- 0 475 298 fait apparaître qu'il est connu de réaliser une mise à l'heure à partir  
10 de l'envoi par une station de base d'un code de localisation. Les problèmes associés à cet état de la technique sont les mêmes que ceux du document D1 et D2.

En outre, un état de la technique rapporté par le document D4 : US - A- 5 455 807 montre qu'il est connu d'envoyer une information d'heure  
15 permettant de réajuster l'heure affichée avec un récepteur. Cette réalisation nécessite, comme le document D2, d'apporter des modifications au réseau de téléphonie mobile auquel un téléphone est relié.

Cet état de la technique amène à reformuler la revendication 1 comme ci-après et donc de proposer un nouveau jeu de revendications.

20 Dans l'invention, au regard du nouveau jeu de revendications ci-après, on utilise un code pays que l'on associe à un décalage temporel par rapport à un fuseau horaire traversant ce pays. Le code pays est transmis par la station de base avec laquelle le téléphone mobile est relié. On mémorise ainsi dans une mémoire de sauvegarde une table avec une liste de code de  
25 pays, chacun étant associé à un décalage horaire. Pour gérer le cas des pays à plusieurs fuseaux horaires, on munit la table d'un champ servant d'indicateur d'un tel cas (le champ 20). Ainsi, la table comporte généralement seulement des codes de pays et pour quelques pays seulement des codes de localisation permettant de faire une mesure afin de déterminer dans quel  
30 fuseau horaire le téléphone se trouve. La table n'est donc plus gigantesque. De plus, avec l'invention, d'une part un contenu de la table mémorisée dans le téléphone mobile est identique au contenu de la table mémorisée dans un autre téléphone mobile. D'autre part, on ne modifie pas un fonctionnement du réseau de téléphonie mobile avec lequel le téléphone est relié.

35 Une combinaison de ces deux réalisations ne résout pas de manière

évidente pour l'homme du métier les problèmes précédents. Parmi ces problèmes il y a principalement la taille de la table qui est gigantesque, et ce aussi bien dans D1 que dans D2. Ainsi, il n'y a pas de raison à priori pour qu'une combinaison entre deux tables gigantesques aboutisse à une table plus petite telle que celle de l'invention notamment.

5 Le document D5 : WO 97 11413 A est quant à lui déficient à montrer qu'on mémorise dans une table du téléphone mobile des informations relatives à des changements d'heure été-hiver en correspondance d'informations d'identification. De plus, une combinaison du document D5  
10 avec le document D1 est tout aussi déficiente à montrer un réglage en tenant compte des changements d'heure été-hiver.